

JP9233562

Publication Title:

EMERGENCY VEHICLE MESSAGE SYSTEM FOR INVALIDIZING CALL LIMITATION

Abstract:

Abstract of JP 9233562

(A) PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an emergency communication system by which high- reliability connection through a cellular telephone network is enabled by invalidizing the limited operation mode of a cellular telephone before the request of relief is started. SOLUTION: By activating a button inside a vehicle, a vehicle user can request emergency or road side relief from a response center 15. A global positioning system is used for continuously storing vehicle positions. The cellular telephone network is used for contact with the response center 15, and a data string containing information for supporting the activity of the response center based on this request is transferred through a MODEM.; Before trying the dialing of a cellular transceiver 22, a command or the set of commands turns the cellular transceiver 22 into non-limited operating mode and the probability of completion of calling from the vehicle to the response center 15 or from the response center 15 to the vehicle is maximized.

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

特開平9-233562

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 K
G 0 8 B 25/10			G 0 8 B 25/10	D
H 0 4 Q 7/34			H 0 4 M 11/04	
H 0 4 M 11/04			G 0 1 S 5/14	
// G 0 1 S 5/14			H 0 4 B 7/26	1 0 6 A
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 13 頁)				
(21) 出願番号	特願平8-338625		(71) 出願人	590002987
(22) 出願日	平成8年(1996)12月18日			フォード モーター カンパニー アメリカ合衆国ミシガン州ディアボーン, ジ アメリカーン ロード (番地なし)
(31) 優先権主張番号	6 0 5 3 3 8		(72) 発明者	マーク ジェームズ ティム アメリカ合衆国ミシガン州ノースビル, ウ エザーフィールド 16093
(32) 優先日	1996年2月9日		(72) 発明者	ウォルター アルフレッド ドルフスタッ ター アメリカ合衆国ミシガン州ファーマント ン, エリザベス コート 24130
(33) 優先権主張国	米国 (US)		(74) 代理人	弁理士 浅村 皓 (外3名)

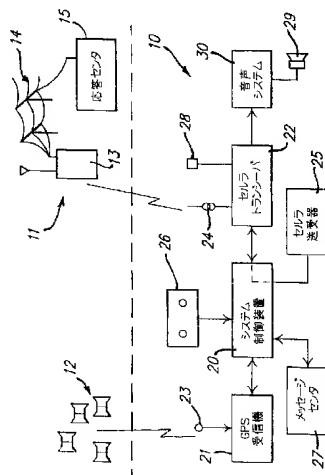
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼び制限の無効化を行う車両非常メッセージシステム

(57) 【要約】

【課題】 セルラ電話の制限動作モードを、救助の要求を開始する前に無効化し、セルラ電話網を経るの信頼性の高い接続を可能にする非常通信システムを提供する。

【解決手段】 車両ユーザは、車両内のボタン 8 1、8 2 の起動により、応答センタ 1 5 からの非常または路傍援助を要求しうる。グローバルポジショニングシステムが、車両位置を連続的に記憶するのに用いられる。セルラ電話網が、応答センタ 1 5 との接触のために用いられ、かつ応答センタ 1 5 が前記要求に基づいて活動するのを支援するための情報を含むデータストリングをモデム 7 6 を経て転送する。セルラトランシーバ 2 2 のダイヤリングを試みる前に、指令、または指令の集合が、セルラトランシーバ 2 2 を非制限動作モードにし、車両から応答センタ 1 5 への、また応答センタ 1 5 から車両への、呼びの完成の確率を最大化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 応答センタとの通信用の、移動車両における車両非常メッセージシステムにおいて、制御入力を有するセルラトランシーバであって、該セルラトランシーバが前記制御入力を経て受けた所定の指令にตอบสนองして制限動作モード、または非制限動作モードを選択し、該制限動作モードが、前記セルラトランシーバの通常動作中において許容される通信リンクに影響を与えるようにユーザにより選択可能である、前記セルラトランシーバと、前記セルラトランシーバに結合せしめられ、該セルラトランシーバを前記応答センタと所定の様式で通信するよう制御する制御装置と、該制御装置に結合せしめられ、手動起動にตอบสนองして該制御装置へ起動信号をおくり、該制御装置をして前記応答センタとの通信を開始せしめる起動ユニットと、を含み、前記セルラトランシーバのダイヤリングの開始前に前記制御装置が前記所定の指令を発生し前記非制限動作モードを選択する、応答センタとの通信用の、移動車両における車両非常メッセージシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般的には、セルラ電話通信を用いて、車両と非常応答センタとの間に自動化され且つ簡単化されたインタフェースを提供する通信システムに関し、特に、車両から応答センタへ、または応答センタから車両へ、の呼びの完成を成功させる能力を最大化するセルラ電話動作モードの選択に関する。

【0002】

【従来の技術】道路およびハイウェイ上における、自動車のような搬送車両の使用は、レッカー車のような路傍車両サービス、または警察、救急車のような非常救援、または火、を必要とする、若干数の破壊または衝突、または運転手または乗客の健康上の困難にかかわる状況、を必然的に伴う。そのような状況においては救助の呼出しの手段が所望され、無線通信を利用することはその点において極めて有利であった。この理由のために、セルラ電話が、車両の所有者によりしばしば車両内に設置または所持されている。

【0003】救助の要求に対する応答時間は、重要なサービスへの潜在的な要求を満たすために最小化されなければならない。効果的な、かつ適時の応答を可能にするためには、非常サービス提供者へ正確な情報が与えられなければならない。しかし、非常サービスに対する多くのセルラ電話発呼者は、彼らの所在位置を直ちに正確に伝えることができない。サービス提供者は、位置情報のほかに、車両の識別情報、車両内の電話のセルラ電話番号、発信を行うセルラシステムの識別、および車両の速度および進行方向、に関する情報を得ることにより利

益を受ける。

【0004】グローバルポジショニングシステム（GPS）受信機のような自動位置探索システムが、セルラ電話ユニットと共に用いられ、セルラリンクを経て位置情報を提供する。それぞれ「車両非常メッセージシステム（Vehicular Emergency Message System）」と題する、同時係属の米国特許出願第08/419,349号および第08/419,350号は、車両と応答センタとの間の自動化されたインタフェースに基づく、高い信頼性で容易に使用しうる通信システムを説明している。

【0005】車両内に設置されたセルラ電話は、ある特定のセルラ通信のみが許容され、他の可能な通信は禁止されるように、所有者によりセットアップされる。これらの制限動作モードは、あるセルラサービス提供者（すなわちキャリア）または地理的区域を用いるのを避けた所望から、または所有者により決定された個々の電話から呼出される番号を制限したい所望から、行われる。しかし、セルラ電話の、これらの制限動作モードまたはサービスレベルは、応答センタに接続するための非常メッセージシステムの能力、またはセルラ電話への返送呼びを行うための応答センタの能力、を妨害しうる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、個々のセルラ電話の制限動作モードを、救助の要求を開始する前に無効化し、それによってセルラ電話網を経てもっと信頼性のある接続を可能にする利点を有する非常通信システムを提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】特に、本発明は、応答センタと通信するための、移動車両内の車両非常メッセージシステムを提供する。セルラ電話のようなセルラトランシーバは、制御入力を有する。セルラトランシーバは、その制御入力を経て受けた所定の指令にตอบสนองして、制限動作モード、または非制限動作モードを選択する。制限動作モードは、セルラトランシーバの通常動作中に許容される通信リンクに影響を与えるようにユーザにより選択可能である。制御装置がセルラトランシーバに結合せしめられていて、所定の様式で応答センタと通信するようセルラトランシーバを制御する。起動ユニットが前記制御装置に結合せしめられていて、手動起動にตอบสนองして起動信号を該制御装置に送り、該制御装置をして応答センタとの通信を開始せしめる。前記制御装置は、セルラトランシーバのダイヤリングの前に、所定の指令を発生して非制限動作モードを選択する。

【0008】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、車両非常メッセージシステムは、車両ハードウェア10と、システムのインフラストラクチャ11と、を含む。インフラスト

ラクチャ11は、地球軌道上のGPS衛星12と、陸上線電話システム14に接続されたセルラ塔13のネットワークとを含む。応答センタ15は、電話システム14に接続され、登録ユーザからのメッセージおよび救助要求に応答する、24時間の監視サービスを提供する。

【0009】車両ハードウェア10は、GPS受信機21と、セルラトランシーバ22と、に接続されたシステム制御装置20を含む。GPS受信機21は、通常はレドーム形式のGPSアンテナ23に接続され、一方セルラトランシーバ22は、セルラアンテナ24に接続されている。セルラ送受器25はシステム制御装置20を経てセルラ受信機22に接続され、それにより、システム制御装置20がセルラトランシーバを22を制御し、かつトランシーバ22の音声信号送信にアクセスすることを可能にする。

【0010】システム制御装置20は、スイッチアセンブリ26と、表示メッセージセンタ27と、を経てユーザ、すなわち車両の運転手または乗客と対話する。スイッチアセンブリ26は、好ましくは、必要とされる救助のタイプにより車両非常メッセージシステムを起動させる2つの押しボタンを含み、それにより応答センタをして、入求要求を優先順位付けせしめる。好ましくは、その2つのボタンは、路傍救助（すなわち、車両の機械的故障）、または非常救助（すなわち、進行中の医学的条件または犯罪）のいずれのための要求であるかを同定する。スイッチアセンブリ26は好ましくは、例えば、車両内のオーバヘッドコンソールに取付けられる。表示メッセージセンタ27は、好ましくは車両の計器パネルに取付けられ、以下に説明するように、システム状態を示すための、またシステム情報を表示するための、英数字表示（例えば、LEDマトリックスまたは蛍光表示管）を具備する。

【0011】トランシーバ22は、送受器モードまたは手放しモードで動作する。手放しマイクロホン28は、車両内に取付けられ、トランシーバ22に接続されている。手放しスピーカ29は、トランシーバ22に直接接続されるか、または車両音声システム30を経て接続される（すなわち、車両音声／無線システムの増幅器およびスピーカは、セルラ電話用の手放しスピーカとして用いられる）。

【0012】以下、図2から図4までのフローチャートを参照しつつ、車両ハードウェア10の動作を説明する。一般に、ここでのハードウェアの動作は、4つの動作モード、すなわち、パワーアップモードと、待機モードと、起動モードと、通信モードと、を有することを特徴とする。パワーアップモードは、部品故障が存在するか否かを決定するためのシステム診断のパフォーマンスを含む。待機モードは、ユーザによる手動起動を待っている間の、車両位置情報の更新を含む。起動モードは、応答センタへの送信のためのデータの組立てと、応答セ

ンタとの通信を確立するためのセルラ電話のダイヤリングと、成功した接続の検出と、を含む。通信モードにおいては、デジタルデータが応答センタへ送られ、ユーザと応答センタとの間に音声接触が確立される。

【0013】図2を参照すると、パワーアップモードは、ステップ35において点火スイッチがターンオンされた時に開始される。ステップ36において、好ましくは、GPS診断、セルラ電話診断、および起動スイッチ診断を含む、車両非常メッセージシステム（VEMS）の自己診断チェックが実行される。もしシステムの適正な動作を妨げる故障状態が検出されれば、ステップ37において「システム故障」のようなメッセージが、メッセージセンタに表示される。例えば、スイッチアセンブリ26上に、ステップ36の開始時における診断のパワーアップに際して点灯され、ステップ36の終了時に全診断テストが合格した場合に消灯される表示灯を用意してもよい。ステップ37は、その表示灯の消灯をバイパスするため、それは故障が検出されたことを思い出させるために点灯し続ける。

【0014】診断テストに続いて、自動着呼プロセスがパワーアップモード中に任意選択的に用いられる。ステップ38において、VEMS10が応答センタに最後に接続された時から所定の期間（例えば、好ましくは少なくとも6ヶ月）が経過したか否かのチェックが行われる。もし少なくとも6ヶ月が経過したとすれば、自動着呼プロセスがステップ39において行われる。応答センタに対する自動着呼は、システムが適正に機能しつつあることと、ユーザのセルラ課金が活動状態にあることと、を保証する。もし応答センタが、6ヶ月の期間の後の所定時間内に特定の車両からの自動着呼を受けなければ、応答センタは、その車両の所有者に、彼らのシステムをチェックするよう催促を送りうる。

【0015】パワーアップモードの後、システム10は待機モードに入り、ステップ40においてスイッチアセンブリの手動起動を待つ。待機モードにある間にシステム10は、ステップ41において、GPS受信機から周期的位置更新を得る。位置は、例えば1秒間隔で更新される。位置のほかに、それぞれの更新は、更新された時間（すなわち、時刻および日付）および（車両が少なくとも約24.14 km/h（15 MPH）で移動しつつあるという条件で、受信されたGPS衛星信号に対するドップラー効果により決定される）車両の方向および速度を含む。最も最近に得られた、経度および緯度による確実な位置と、それが収集された時刻と、最後に得られた車両の進行方向および速度とは、システム10内のメモリに記憶される。従って、システム10は、応答センタに、最も最近に収集された車両の確実な位置と、それが進みつつある、または最も最近進みつつあった、方向とを提供しうる。GPS受信機は、救助を求める呼びが行われている時に、障害物がGPS信号の受信を妨げ

つつある場合には、瞬間的に位置を決定しえないことがありうる。もしシステム10が、GPSの読みを所定の時間よりも長い間収集しえなければ、メッセージセンタまたは表示灯によってユーザに対し故障の表示を行い、かつその故障の表示を診断コードとしてメモリ内に記憶することが望ましい。

【0016】ステップ40において、制御装置はスイッチアセンブリ内の手動起動ボタンをボーリングし、手動起動を検出する。スイッチアセンブリは好ましくは、例えば、レッカー車のラベルを有する路傍救助(RA)ボタンと、救急車のラベルを有する非常救助(EA)ボタンとを具備する。ユーザが、いずれかのボタンを押下すると、RA信号またはEA信号が発生してシステム10を起動モードにし、「路傍要求」または「非常要求」のようないメッセージを表示する。

【0017】起動モードのステップ42において、制御装置は、モデム信号を用いセルラトランシーバを経て応答センタへ送信されるべきデータストリングをフォーマットする。そのデータストリングは、以下に述べるように、顧客の識別、位置、および他の情報を含む。ステップ43において、制御装置は、セルラトランシーバを覚醒させ(すなわち、もし必要ならば起動して)、セルラトランシーバの制御を確立する。もし制御装置がセルラ電話の制御を満足に行えなければ、「システム故障」のようなメッセージが表示され、呼びを行う試みは放棄され、点Aへの復帰が行われる。もしセルラ電話が活動状態にあり、使用されていれば、ステップ43は存在する呼びを終了させることを含むので、応答センタは接触される。ステップ45において、VEMS制御装置は、車両が位置する区域内においてセルラサービスが得られるか否か(すなわち、セルラトランシーバがセルラ塔との通信を確立しうるか否か)を確認する。もしセルラサービスが、ある時間(例えば、2分まで)の間接続の確立を試みた後に得られなければ、ステップ46において「セルラ信号なし」のようなメッセージが表示され、点Aを経て待機モードへの復帰が行われる。

【0018】セルラサービスが得られる場合は、ステップ47において、電話の手放し音声が無音化されている間に、制御装置はセルラトランシーバを通して、応答センタに対する第1番号をダイヤルせしめる。好ましくは、応答センタに対する2つの別個の番号が用いられ、その第1番号は、人間のオペレータによるユーザへの接続の前に、モデムを経てディジタル的に送信される情報を受信する自動化されたデータ受信機に接続する。その自動化されたデータ受信をバイパスして直接人間のオペレータに接続する第2番号は、以下に説明されるように、ある環境において用いられる。しかし、第1呼びにおいては、自動化されたデータの送信が試みられ、電話の音声出力は車両内において無音化されるので、ユーザはモデム信号を聞かない。好ましくは、システム制御装置は、

この第1呼びにおいては、完全な、中断しないセルラトランシーバに対する制御を維持し、大部分の瞬間における応答センタとの信頼性のある接続を保証する。

【0019】応答センタにおける自動化されたデータ受信機との接続時には、ハンドシェイク信号が、所定の周波数のトーン信号を用いて応答センタから送られる。システム10は、ハンドシェイクトーンの検出を試み、もしそれがステップ48において受信されれば、(以下に図4を参照しつつ説明するように)点Cにおいて通信モードへの飛越しが行われる。もしステップ48においてハンドシェイク信号が受信されなければ、図3内の点Bにおいて起動モードが続けられる。

【0020】点Bの後、ステップ49において、未決の呼びを終了させるための指令がセルラトランシーバへ送られる。ステップ50においては、ハンドシェイク信号の受信の失敗に反応して、呼び試行カウンタが増加せしめられる(このカウンタは、第1呼びにおける失敗の後には1に等しくならなければならない)。

【0021】ステップ51においては、失敗カウンタがチェックされ、所定数、例えば4、よりも多くの試行呼びが行われたか否かが決定される。もし行われていたとすれば、ステップ52において、「呼びの確立不能」のようなメッセージが表示され、点Aにおいて待機モードへの復帰が行われる。もし最大数よりも少ない試行呼びが行われていたとすれば、ステップ53においてセルラサービスの利用可能性の再チェックが行われる。もしセルラサービスが2分以内に得られなければ、ステップ54において「セルラ信号なし」のようなメッセージが表示され、点Aにおいて待機モードへの復帰が行われる。そうでない場合は、制御装置はステップ55において、セルラ受信機をして応答センタに対する第2番号をダイヤルせしめる。応答センタにおけるデータ受信機をバイパスする音声番号である第2番号への呼びにおいては、セルラ電話は手放しモードにされ、ユーザと、応答センタにおけるオペレータと、の間の会話を可能ならしめるよう有音化される。第1呼びにおけるとは異なり、第2呼びにおいてはユーザは、送受器を経てセルラ電話に対する完全な制御を行うことができ、異常な環境において最大の柔軟性を提供する。

【0022】別の実施例においては、第2番号に対し一回だけの試行呼びが行われる。その場合には、呼び試行カウンタを維持する必要はない。もし第2呼びが、その第1試行において応答センタへの到達に失敗すれば、待機モードへの復帰が行われる。

【0023】第2番号に対する第2呼びを行い、かつ第2呼びにおいて手放し電話の音声を有音化する重要な理由は、もしユーザが彼のセルラ電話のホームエリアの外側へ出て(すなわち、「ローミング」して)いれば、そのユーザが接続されるセルラシステムのオペレータがオンラインになり、セルラ呼びを完成する前にクレジット

カードまたは他の情報を要求することがありうるからである。第2呼びにおいては、電話を有音化し、データを自動的に送信せず、かつユーザに対するセルラ電話の制御を放棄することにより、ユーザはセルラオペレータと対話して、応答センタに対する電話接続を得ることができる。その時応答センタは、以下に述べるように、なお再送信トーンを用いてデジタルデータを得ることができる。

【0024】もしセルラ電話が、第2番号をダイヤルした後に、セルラ接続の確立の失敗を検出すれば、次にその失敗がステップ56において制御装置により検出され、点Bを経て、第2番号に対する可能な再ダイヤルのためのステップ50への復帰が行われる。もし第2番号のダイヤリングが成功したことがステップ56において検出されれば、システムは点Dを経て通信モードにされる。

【0025】図4には、通信モードにおけるシステム10の動作が示されている。点Cにおける第1電話番号に対する接続の成功の後、ステップ60において、前にフォーマットされたデータストリングがモデムを経て応答センタへ送られる。応答センタにおけるデータの受信が成功すると、応答センタは所定周波数の肯定応答トーンを発生する。ステップ61において、システム10は肯定応答トーンの受信をチェックする。もし肯定応答トーンが受信されなければ、ステップ62においてデータストリングの再送信を試みるか否かを決定するためのチェックが行われる。例えば、最大で4回のデータストリングを送る試行が行われる。もしこの最大よりも少ない数の試行が行われたとすれば、ステップ60への復帰が行われ、そうでない場合は点Bにおいて起動モードへの復帰が行われて、データ送信なしに第2電話番号に対する接続が試みられる。もしデータストリングに対する肯定応答トーンが受信されれば、ステップ63においてセルラ電話が双方有音声を与えるように有音化され、呼びが活動中のオペレータへ搬送された後に、オペレータとの音声接触が行われる。さらに、ステップ64において、データストリングからの情報の少なくともあるものが、メッセージセンタ上に表示される。第1呼びにおいて、この情報は、すでに応答センタへ送られたデータを確認するために用いられる。

【0026】第2（非データ）電話番号に対する呼びに続いて、もし点Dにおいて通信モードへ入れば、ステップ64において、好ましくは、ユーザの識別（例えば顧客ID）と、緯度および経度により表示されたGPS受信機から最後に得られた位置と、を含むデータストリングからの情報がメッセージセンタ上に表示される。この情報は、ステップ64において表示されるので、応答センタは、ユーザにそれをセルラ通信チャネルを経て読ませることにより、その表示された情報を得ることができる。

【0027】応答センタとの音声接触においては、車両内のシステム制御装置は、応答センタにより送信されるトーン信号を求めて、通信チャネルを監視する。ステップ65において、通信チャネルは、データストリングの再送のための、車両に対する応答センタの要求を示す再送信トーンを求めて監視される。ステップ66においては、新しい、更新されたデータストリングが形成され、その後送信される。従って、応答センタは、たとえ第1データ呼びが不成功に終わったとしても、データストリング内のデータを得ることができる。また、応答センタは、車両が非常の際に移動を続ける場合のように、呼びが進行中である時は、情報に対する更新を得ることができる。

【0028】ステップ67において、制御装置は同様に終了トーンを求めて通信チャネルを監視する。応答センタは、救助を求める呼びが満足な解決に至った時（例えば、現場へ救助が派遣された時）、終了トーンを送る。終了トーンを検出した時、制御装置は、ステップ68において呼び終了指令をセルラ電話へ送り、今回の起動時間をメモリ内に記憶する。次に、点Aにおいて待機モードへの復帰が行われる。

【0029】ステップ69において、もしセルラトランシーバが、呼びが意図的に、またはセルラ搬送波信号の損失により、終了したことを検出すれば、それは呼びの終了を表示する信号を制御装置へ送り、そうでない場合は、通信チャネルは再送信または他のトーンを求めて監視され続ける。

【0030】ステップ69においては、呼びの早すぎる終了に応答して、制御装置は、好ましくは、起動モード内の点Bへ復帰し、ユーザを応答センタに再接続する可能な試みを行う。図4に示されている別の実施例においては、自動的に再接続する試みは、早すぎる終了をした呼びが第1呼びであった時にのみ、行われる。従って、ステップ70は、呼びが第1呼びであったか否かをチェックする。もしそれが第1呼びであったならば、第2呼びのための点Bへの復帰が行われる。もしそれが第1呼びでなかったならば、点Aにおいて待機モードへの復帰が行われる。

【0031】図5は、システム制御装置20を詳細に示す。マイクロプロセッサなどの制御ブロック75は、モデム76と、メモリ77と、に接続されている。制御ブロック75は、GPS受信機21と、送受信器25と、スイッチアセンブリ26と、に接続されている。制御ブロック75はさらに、制御バス80を経てセルラトランシーバ22にも接続されている。制御ブロック75とセルラトランシーバ22との間でバス80を経て交換される制御信号は、無音化制御信号と、電話使用信号と、セルラトランシーバを所望の構成にし、かつ供給された電話番号のダイヤリングのようなある作用を指令する制御信号と、を含む。さらに、送受信器25からの制御信号

は、通常の電話動作中に、制御ブロック75を経てトランシーバ22へ送られる。

【0032】トランシーバ22の送受信音声入力は、モデム76の出力と、送受信25の出力とに接続され、モデムの音声出力がセルラトランシーバへ入力されることを可能ならしめる。送受信マイクロホンは、モデムの出力中においては、制御ブロック75と送受信25との間の制御線路を用いて非作動化される。トランシーバ22の送受信音声出力は、モデム76の入力と、送受信25の入力とに接続されている。モデム76は、狭帯域フィルタと、応答センタにより送信される所定トーンに 대응するレベル検出器と、から構成されるトーン検出器回路を含む。例えば、それぞれが約1ないし1.4秒の持続時間を有する、2,025Hzの終了トーンと、2,225Hzの再送信トーンと、が実施例においては用いられる。もちろん、セルラトランシーバの音声領域内のどのような周波数も用いられる。特定トーンの検出時に、再送信信号、肯定応答(ACK)信号、否定応答(NACK)信号、または終了信号のような信号が、制御ブロック75へ供給される。

【0033】メモリ77は、応答センタに対する第1および第2電話番号、最後のGPS位置の経度および緯度、GPS位置の時刻および日付、応答センタとの最後の接続の時刻および日付、顧客の識別コード、システム診断において検出された診断コード、および他の情報、のようなデータを記憶する。制御ブロック75は、送信用のデータストリングのフォーマットングにおいて、メモリ77からのデータを利用する。さらに、セルラ電話が現在接続されている、セルラ電話のセルラ電話番号およびセルラキャリアの識別のような情報が、トランシーバ22から得られ、データストリング内に含まれる。

【0034】スイッチアセンブリ26は、制御ブロック75を制御する信号RAおよびEAをそれぞれ供給するための、路傍救助押しボタン81および非常救助押しボタン82を含む。

【0035】メッセージセンタ27は、バス83を経て制御ブロック75に接続されている。メッセージセンタ27は、英数字を3×8マトリックスにより表示しうるマトリックス表示として図示されている。

【0036】以下、図6から図8までを参照しつつ、制御装置20と応答センタとの間のデータ通信を詳細に説明する。データ通信は、好ましくは、1993年2月の、SIAによるデジタル通信規格(Digital Communications Standard)の第3節に従うものとする。

【0037】図6は、送信用として組立てられたデータストリングの内容を示す。このデータストリングは、課金ブロック85と、事象ブロック86と、1つまたはそれ以上のアスキーブロック87および88と、ゼロプロ

ック89と、を含む。それぞれのブロックは、モデムにより別個に送信される。

【0038】課金ブロック85は、送られるべき第1ブロックであり、車両の識別に基づいて割当てられメモリ内に記憶されている顧客識別番号(CID)を送るために用いられる。従って、応答センタは、要求内に含まれた車両および所有者の識別に関する情報を自動的に検索する。課金番号は、好ましくは、製造時に車両に与えられた車両識別(VIN)番号に基づいて割当てられた、独自の識別子コードを有する。もしCIDがVINよりも少ない文字を有するなら、全VIN番号のある部分集合が用いられる。

【0039】事象ブロック86は、送られるべき第2ブロックであり、要求のタイプ(すなわち、路傍救助または非常救助)に関する情報と、時刻および日付情報と、を送るために用いられる。

【0040】アスキーブロック87および88は、事象ブロック86の後に送信され、緯度および経度位置、車両の進行方向、車両の速度、精度の希釈(DOP)、セルラ電話番号、セルラシステムからの識別、メモリ内にログされた診断コード、のような追加の情報を含む。

【0041】送信されるべき最後のブロックはゼロブロックであり、これは、データの終わりを示し、データの受信に対する応答センタからの肯定応答を要求する。

【0042】それぞれのブロックは、ヘッダバイトと、機能バイトと、データバイトと、カラムパリティバイトと、から構成されている。図7は、課金ブロックの構成の例を示す。ヘッダバイトは、逆監視チャネルユーザ(RCE)ビットと、肯定応答要求(AR)ビットと、ブロック長(BLen)ビットと、を含む。上述のSIA文書に定められているように、RCEビットは、ブロックの開始を識別するのに役立つ。ARビットは、応答センタの受信機に、特定ブロックの受信に肯定応答すべきか否かを知らせる。本発明の実施例においては、課金ブロックおよびゼロブロックのみが肯定応答を要求する。BLenビットの値は、ブロック内で送信されるデータバイトの数を指定する。図7に示されているように、RCEの2進値は常に0である。課金ブロックは肯定応答を要求するので、ARの2進値は1である。CIDデータフィールドの長さに対応するBLenの2進値の「1010」は、10進法の10に等しい。図7には、ブロックの16進値およびアスキー値も示されており、カラムパリティ(CPar)2進値は除外され示されていないが、これを導き出すことは本技術分野における技能の範囲内に属する。アスキーにおける機能コードの「#」は、このブロックが課金ブロックであることの識別用として示されている。

【0043】図8は、事象ブロックの構成の例を示す。事象ブロックにおける機能コードは、要求内の位置情報を、新(「N」)GPSデータ、または旧(「O」)G

PSデータとして識別する。事象ブロック内のデータは、最後の有効なGPS位置の日付および時刻を指定し、さらにまた、データの送信を行わせている事象のタイプを識別する。このようにして、事象コードは、非常救助要求、路傍救助要求、再送信トーンに応答してのデータのフォローアップ送信すなわち再送信、および自動(6ヶ月)着呼を、指定する。実施例においては、事象コード「QA」は非常救助を識別し、「QS」は路傍救助を識別し、「YY」はフォローアップ送信を識別し、また「QS」は自動着呼を識別する。

【0044】図8に示されているように、ブロック内のデータフィールドは、図8のデータフィールド内の、日付の前の「da」および時刻の前の「ti」のような、ブロック内のデータを識別するための英数字を含む。これらの識別子は、応答センタにおけるオペレータが、応答センタの装置の故障のために送信されたデータを直接見る必要がある場合に具備される。

【0045】アスキーブロックは、上述のように送信されるべき残りの情報(例えば、緯度、経度、進行方向、速度、DOP、セルラ電話番号、およびセルラシステムID)を含む。さらに、アスキーブロックは、車両内に設置された車両のハードウェアおよびソフトウェアの改訂またはバージョン、または診断上の故障コード、に関する情報を送信しうる。

【0046】制限動作モード

セルラ無線電話サービスの規制された構造により、またさまざまなタイプの該サービスの利用から生じる料金により、セルラトランシーバは通常、該トランシーバの所有者/ユーザが、個々の電話がどのように機能すべきかを制限するように設計されている。

【0047】例えば、アメリカ連邦通信委員会(U.S. Federal Communications Commission)(FCC)は、セルラシステムの許可および免許において用いられる標準的な地理的領域である、いくつかのセルラマーケットを定めている。それぞれの地理的区域内において、FCCは2つの競合するセルラサービス提供者を免許する。Aチャンネルブロックと、Bチャンネルブロックとが、1つの地理的区域内のそれぞれのサービス提供者の専用として指定されてきた。従って、セルラユーザがあるサービス提供者に加入する時は、そのユーザのセルラトランシーバは、そのサービス提供者の対応するチャンネルブロックを用いるようにセッティングされなければならない。

【0048】セルラトランシーバは、例えば、1つのチャンネルブロックを専用すべく指定するプログラム可能な記憶場所を含む。ユーザがホームエリア内に位置しつつ呼びを開始または受信する時、それは従って、そのユーザの加入を得ているサービス提供者を経てのものである。ユーザがローミングしている時は、いかなる活動も通常は、ユーザのホームエリア内において用いられ

ているチャンネルブロックと同じチャンネルブロックを用いるキャリアを経て行われる。異なる区域において同じチャンネルブロックを用いるセルラサービス提供者の間においては、協力のための適切な協定がなされやすく、従ってローミングの際中断のないサービスが行われる。

【0049】「ホーム専用」と呼ばれるもう1つの公知の制限モードは、ローミング中における呼びの完成を禁止する。FCC規則は、ローマーを、移動局が加入しているシステム以外のシステムからサービスを受ける該移動局として定義している。それぞれのセルラシステムは、通常はローマーからの呼びを受け入れるが、電話の所有者はローミング料金を支払う責任がある。もしユーザの加入提供者と、ローミング提供者との間に、適切なローミング協定がなされていないならば、呼びの完成は通常、支払いにおいてクレジットカード情報を要求するオペレータにより中断される。それぞれのセルラシステムは、システム識別番号の送信を要求され、それは移動トランシーバが、該移動トランシーバがローミングしつつあるか否かを決定することを可能ならしめる。トランシーバの所有者は、ローミング中呼びを禁止することにより、ローミング料金を避ける。

【0050】さらにもう1つの制限モードのセッティングは、トランシーバをしてホームエリア内にある間は1つのチャンネルブロックを使用せしめ、ホームエリア外にある時は他のチャンネルを選択(すなわち、最初に走査)せしめる。

【0051】AチャンネルブロックおよびBチャンネルブロック双方のサービス提供者が、双方とも全ての地理的区域内に存在するわけではない。さらに、単一セルラマーケット内の競合する提供者によりカバーされる地理的領域は、完全には一致しないので、1つの提供者のみしか利用できない区域がありうる。従って、1チャンネルブロックのみへの動作の制限は、呼びが他チャンネルブロックへのスイッチングにより完成されうる時に、呼びを完成しないようにさせる。このようにして、「ホーム専用」、「Aチャンネル専用」、「Bチャンネル専用」、または「ホームにおいてはAまたはBを専用し、ローミング時には他チャンネルを走査」の諸モードは、非常呼びを行う時には望ましくない。

【0052】セルラ電話の使用に関連する経費のために、多くのトランシーバは、所有者が安全保護コードにより、他人がそのトランシーバを占有した時、あるダイヤリング機能へのアクセスを制限しうるようになっている。制限モードは、例えば、1)スピードダイヤルメモリ内に記憶されている電話番号のみのダイヤリングの許可、2)スピードダイヤルメモリ内に記憶されている電話番号の部分集合のみのダイヤリングの許可、3)電話キーパッドからのダイヤリングのみの許可、または4)7桁の(すなわち、長距離でない)ダイヤリングのみの許可、を含む。

【0053】以上の制限モードのいずれも、所有者により所望に応じてあらかじめ設定される。しかし制限モードの起動は、車両非常メッセージシステムが応答センタに接続する能力、または応答センタが車両に対してフォローアップ呼びを行う能力、を制限する可能性があるという点で、従来未解決の問題を作り出していた。本発明は、トランシーバが非制限動作モードで動作するように再プログラミングすることにより、制限モードに起因する諸問題を回避する。

【0054】図9のフローチャートは、図2の起動モードの改変を示す。起動後、ステップ42においてデータストリングがフォーマットされ、ステップ43において電話を覚醒させ制御する指令が送られる。非常システム制御装置による電話の制御が得られた時、ステップ90において、電話を非制限動作モードに再構成する指令（または指令の集合）が電話制御装置へ送られる。このようにして、実施例においては、使用を1つのチャンネルブロックのみへ制限し、ローミングを制限し、またはダイヤルされる電話番号を制限する、セルラトランシーバ内の電圧的セッティングが、非制限動作セッティングへリセットされる。指令の集合は、1) まずホーム提供者のチャンネルブロックを選択し、もし選択されたものを経てサービスが検出されなければ対立するチャンネルブロックを走査するようにする、チャンネルブロック制御の変更、2) 全てのダイヤリング制限の撤廃、を含むもの。

【0055】次に、ステップ91において、セルラサービスが得られるか否かを決定するチェックが行われる。好ましくは、セルラサービスに対するこの第1チェックは、トランシーバにより通常用いられるチャンネルブロックを経で行われる。もしセルラサービスが検出されれば、ステップ47において非常システム制御装置は、セルラトランシーバをして応答センタへダイヤルせしめる。もしセルラサービスが検出されなければ、ステップ92においてセルラトランシーバは自動的に対立するチャンネルブロックへスイッチし、セルラサービスに対するチェックが行われる。もしセルラサービスが検出されれば、ステップ47においてセルラトランシーバは応答センタへダイヤルする。そうでない場合は、ステップ46において「セルラ信号なし」のようなメッセージが表示され、待機モードへの復帰が行われる。

【0056】図10のブロック図は、システム制御ブロック75（図5）により制御バス80を経て制御されるセルラトランシーバ22の諸部分を示す。詳述すると、電話制御ブロック93は、制御バス80を経て指令を受けて構成メモリ94をリセットし、構成メモリ94が非制限動作モードに対応する値を含むようにする。電話制

御ブロック93は、ユーザにより電話番号を用いて手動プログラムされる電話番号メモリすなわちスピードダイヤルメモリ95に接続されている。構成メモリは、メモリ95内に記憶されている諸番号に対してのみ、またはメモリ95内に記憶されている諸番号の部分集合に対してのみ、のダイヤリングを許容するセッティングを含むもの。

【0057】電話制御ブロック93は、全ての一斉送信および受信機能を行う無線ブロック96に結合せしめられている。電話制御ブロック93は、AチャンネルブロックまたはBチャンネルブロックの一方または他方を用いるよう、無線ブロック96に指令する。

【0058】起動および応答センタへの呼びの後は、たとえ前に制限モードにあったとしても、前の制限モードへの復帰の試みは行われない。ある状況においては、応答センタは、車両に対して（例えば、援助の到着を確認するための）フォローアップ呼びを行うことが望ましい。応答センタから車両内のセルラトランシーバへの到達能力を最大化するために、両チャンネルブロックにおける動作が維持される。さらに、非常の状況への反応において最大の柔軟性が得られるように、ダイヤリングの制限は回復されない。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両ハードウェアと、車両非常メッセージシステムのインフラストラクチャの要素と、を示すブロック図。

【図2】本発明における車両装置の動作を記述するフローチャート。

【図3】本発明における車両装置の動作を記述するフローチャート。

【図4】本発明における車両装置の動作を記述するフローチャート。

【図5】図1の制御装置を詳細に示す概略ブロック図。

【図6】本発明において用いられるデータストリングを示す図。

【図7】図6の課金ブロックの構成を示す図。

【図8】図6の事象ブロックの構成を示す図。

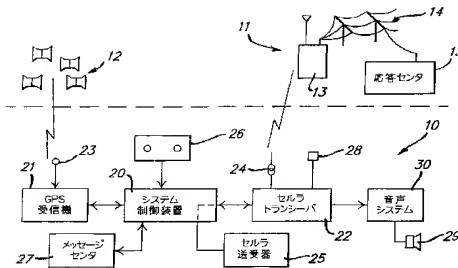
【図9】図2の起動モードの改変を示すフローチャート。

【図10】セルラトランシーバの諸部分を示すブロック図。

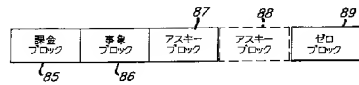
【符号の説明】

- 10 車両ハードウェア
- 15 応答センタ
- 20 システム制御装置
- 22 セルラトランシーバ
- 26 スイッチアセンブリ

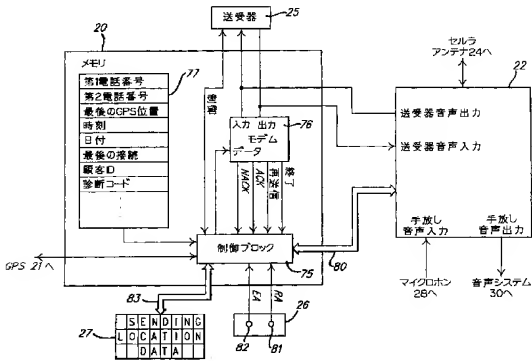
【図1】



【図6】



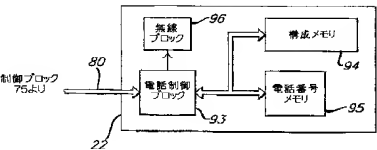
【図5】



【図7】

RCE	AR	Bl en	機能コード	データ (CID)	CPar
2進	0	1	001010	00100011	*
16進	4A		23	31 32 35 37 36 35 34 33 32 31	*
アスキー	J		#	1 2 8 7 6 5 4 3 2 1	*

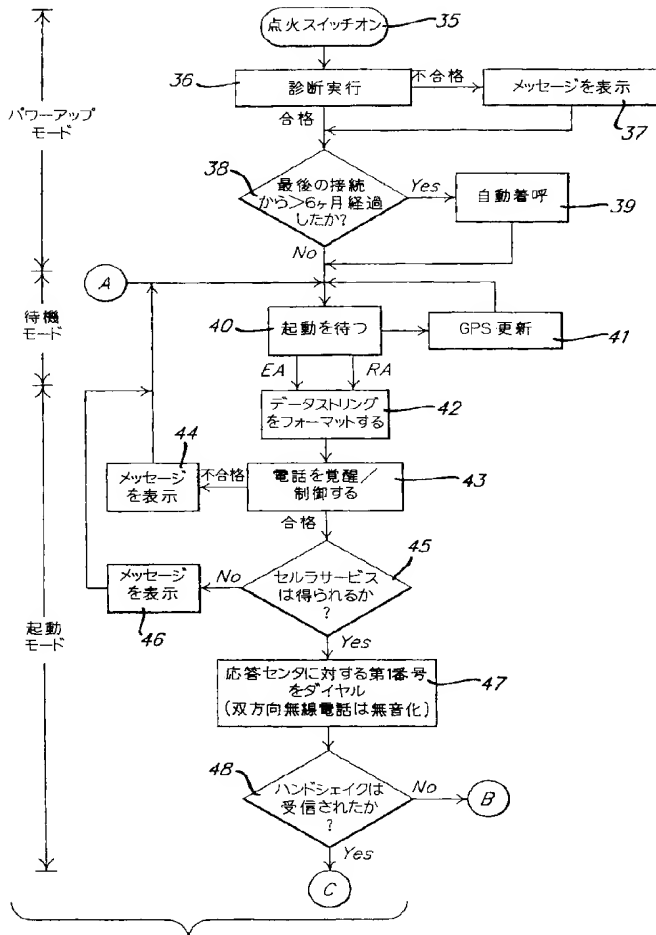
【図10】



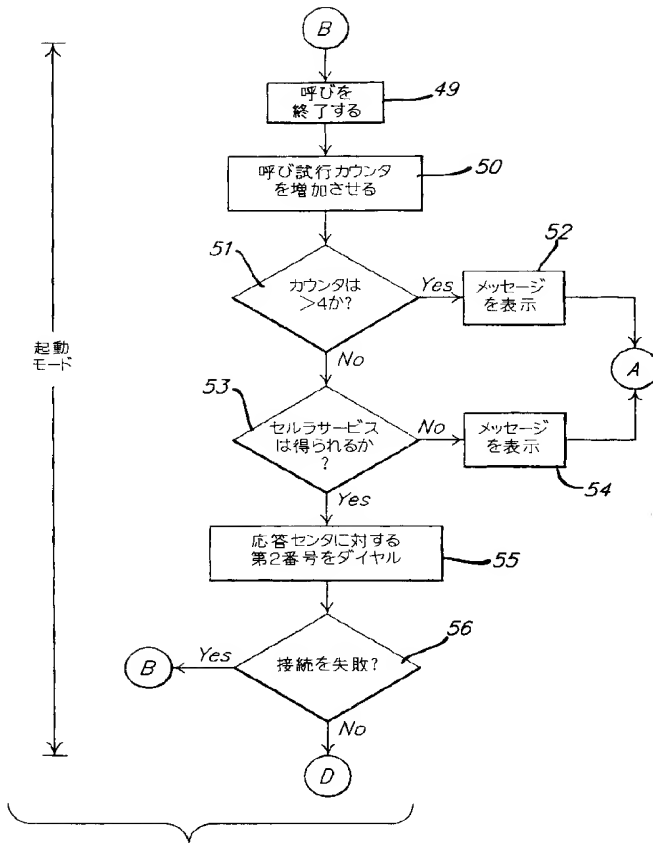
【図8】

RCE	AR	Bl en	機能コード	データ (日付, 時刻, 事業コード)	CPar
2進	0	0	010110	01001110	*
16進	16		4E		*
アスキー			N	da06-01-95114:23:3405	*

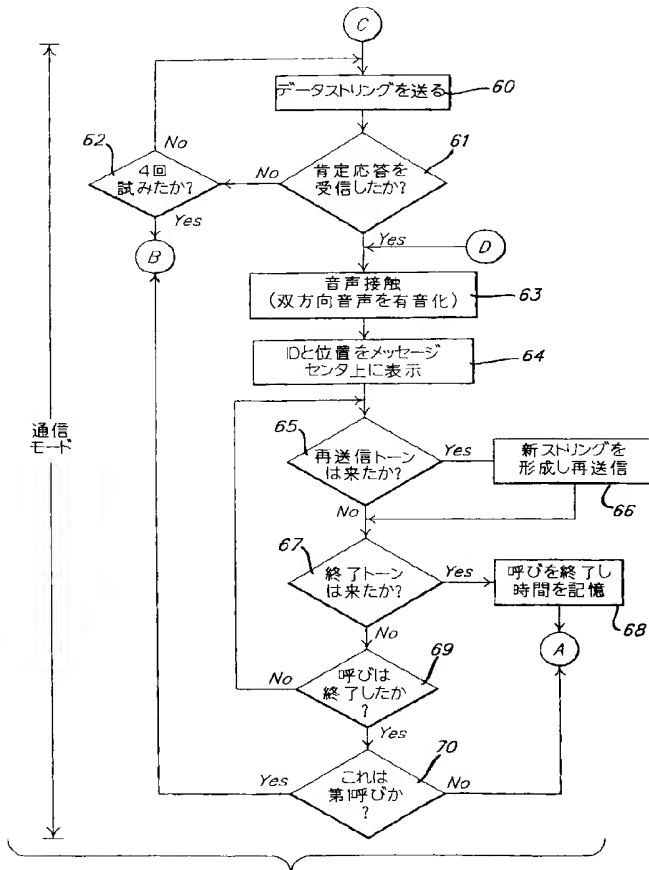
【図2】



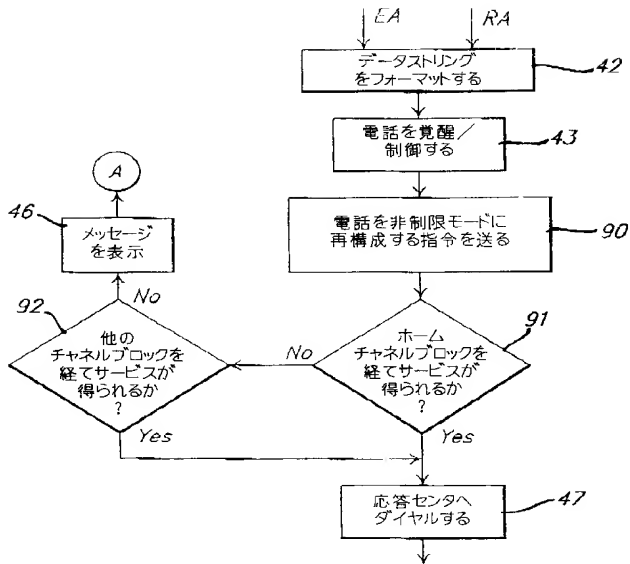
【図3】



【図4】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 ガース スチーブ
アメリカ合衆国ミシガン州ウォールド レ
イク、ブルー ストーン レーン 2085